



41

1732

PATENT
01214-0023

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

FRANK BECKER ET AL.

Serial No. 09/837,499

Filed: April 18, 2001

) METHOD AND APPARATUS FOR
) PRODUCING A RESPIRATORY
) FILTER
)
) Group Art Unit: 1732
)
) Examiner Edmund H. Lee

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED
FEB 19 2004

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the German application whose
priority is claimed, namely, Application No. 100 21 582.3.

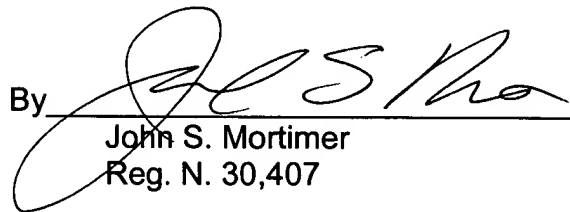
37 CFR 1.8
CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope
addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on 2-5-04.

Terri Craine

It is believed that the submission of the priority document completes Applicant's claim to priority under 35 U.S.C. §119 and notification to that effect is solicited.

Respectfully submitted,

By 
John S. Mortimer
Reg. N. 30,407

Date: Feb 5, 2004

WOOD, PHILLIPS, KATZ,
CLARK & MORTIMER
Citicorp Building
500 West Madison Street
Suite 3800
Chicago, IL 60661-2511
(312) 876-1800

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 100 21 582.3

Anmeldetag: 27. April 2000

Anmelder/Inhaber: Auergesellschaft GmbH,
Berlin/DE

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines
Atemschutzfilters

IPC: A 62 B, A 62 D, B 29 D

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 26. April 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, which appears to be 'Faust', written in a cursive style.

Faust

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines Atemschutzfilters

Die Erfindung betrifft einen Atemfilter aus matrixgebundenem Filtermaterial, insbesondere Aktivkohle.

5

Derartige Filter sind bekannt. So wird in der US-PS 5,078,132 die Herstellung eines Atemfilters beschrieben, bei dem das Filtergranulat durch Polymere gebunden wird. Dies erfolgt beim Pressen zylinderförmiger und schalenförmiger Formkörper. Die Formkörper werden dann in eine Maske als Filter eingebaut und sind starr mit dieser verbunden.

10

Aus der DE 197 14 350 A1 ist ein polymergebundenes körniges ad-, ab-, chemisorptiv oder katalytisch wirkendes Material und ein Verfahren zur Herstellung von Formkörpern daraus bekannt. Dabei wird ein schmelzbares Polyethylen in einem geeigneten Mischgefäß mit einem Oligokondensat intensiv benetzt, das feinkörnige, ad-, ab-, chemisorptiv oder katalytisch wirkende Material zugegeben, die Mischung intensiv gemischt, die Mischung über ein geeignetes Transportsystem einer Verarbeitungsmaschine zugeführt und die Mischung bei Temperaturen von 90° bis 180° C, vorzugsweise 100° bis 140° C, und Drücken von 0,0125 bis 0,25 bar/cm², vorzugsweise 0,0225 bis 0,0625 bar/cm², in einer Form zu einem Formkörper verpresst, der Formkörper in der Form gekühlt und anschließend entformt.

20

Die Verwendung derartiger Formkörper als Filter für Atemschutzmasken weist insofern einen Nachteil auf, als dass das gasdichte Einpassen der Formkörper in Einsätze von Atemschutzmasken oder Hauben technologisch aufwendig ist. Hinzu kommt, dass die Formkörper gerade im Randbereich eine eingeschränkte mechanische Stabilität aufweisen.

25

Aufgabe der Erfindung ist es, matrixgebundenes Filtermaterial, wie matrixgebundene Aktivkohle, kostengünstig und zuverlässig für die Nutzung in Atemfiltergeräten, insbesondere Atemmasken und -hauben, aufzubereiten. Gelöst wird diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Verfahrensanspruchs 1 und des Vorrichtungsanspruches 2, vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

30

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Atemschutzfilters, bei dem ein körniges ad-, ab-, chemisorptiv oder katalytisch wirkendes Material, insbesondere Aktivkohle, mit einem schmelzbaren Polymer(-en), das ggf. vorab zum Erhalt der Homogenitäten benetzt wurde, vermischt und die Mischung unter Druck erhitzt und dabei zu einem Formkörper ver-

35

presst wird, sieht vor, dass die Mischung in einem Anschlussteil für einen Atemanschluss oder für ein Gebläsefiltergerät oder in einem Anschlussteil für einen Adapter für einen Atemanschluss oder für ein Gebläsefiltergerät unter Druck erhitzt und dabei mit diesem form- und/oder kraftschlüssig verpresst wird und die Verbindung zwischen Anschlussteil und verpresster Mischung gasdicht ist. Entsprechend besteht bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung die Form aus einem Anschlussteil für einen Atemanschluss, ein Gebläsefiltergerät oder einen Adapter für diese.

Das Anschlussteil ist vorzugsweise ringförmig ausgebildet und weist an der Innenfläche eine vollständig oder teilweise umlaufende Nut oder Feder auf, in die der verpresste Formkörper eingreift oder bei einer Feder diese teilweise umschließt. Möglich sind auch ovale, rechteckige oder andere Geometrien.

Am äußeren Umfang weist das Anschlussteil Verbindungselemente für einen gasdichten lösbaren Anschluss an einen Atemanschluss oder an ein Gebläsefiltergerät oder zum gasdichten Anschluss an einen Adapter zum Anschluss an einen Atemanschluss oder an ein Gebläsefiltergerät auf. Dabei kann auch der Anschluss für einen Adapter lösbar ausgeführt sein. Das Anschlussteil besteht bevorzugt aus einem Polymer mit einem höheren Schmelzpunkt als das Polymer(-en) des Formkörpers, oder aus Pappe oder aus Metall.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Die FIG. zeigt, dass die Form für den Atemschutzfilter aus einem Anschlussteil 1 besteht, in das die Mischung aus einem körnigen ad-, ab-, chemisorptiv oder katalytisch wirkenden Material, insbesondere Aktivkohle, und einem schmelzbaren Polymer(-en) unter Druck erhitzt und dabei zu einem Formkörper 2 verpresst wurde. Zwischen dem Anschlussteil 1 und dem verpressten Formkörper 2 besteht eine form- und/oder kraftschlüssige und gasdichte Verbindung.

Das Anschlussteil 1, hier ringförmig ausgebildet, weist an der Innenfläche eine umlaufende Feder 5 auf, die vom Formkörper 2 teilweise umschlossen wird. Das schafft eine hohe Stabilität der Verbindung Anschlussteil 1 / Formkörper 2.

Das Anschlussteil 1 besitzt am äußeren Umfang Verbindungselemente 3 für einen gasdichten lösbaren Anschluss an einen Adapter 4 zum Anschluss an einen Atemanschluss oder ein Gebläsefiltergerät. In der Darstellung ist diese als Rastverbindung ausgebildet. Möglich ist auch eine andere herkömmliche Verbindung, wie Gewinde, Bajonettverschluss etc.

Anstelle des Anschlusses an einen Adapter 4 ist auch der direkte lösbare gasdichte Anschluss an einen Atemanschluss oder an ein Gebläsefiltergerät vorgesehen.

- 5 Das Anschlussstück 1 erfüllt somit drei Funktionen: Es ist Halterung für die matrixgebundene Aktivkohle, es dient der Luftführung der zu filternden Luft durch die matrixgebundene Aktivkohle und gewährleistet einen lösbaren gasdichten Anschluss an einen Atemanschluss oder an ein Gebläsefiltergerät oder einen Adapter 4. Die Lösbarkeit gewährleistet dabei die sichere und einfache Austauschbarkeit der Atemfilter.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Atemschutzfilters, bei dem ein körniges ad-, ab-, chemisorptiv oder katalytisch wirkendes Material, insbesondere Aktivkohle, mit einem schmelzbaren Polymer(-en) vermischt und die Mischung unter Druck erhitzt und dabei zu einem Formkörper verpresst wird, dadurch gekennzeichnet, dass

die Mischung in einem Anslussteil für einen Atemanschluss oder für ein Gebläsefiltergerät oder in einem Anslussteil für einen Adapter für einen Atemanschluss oder für ein Gebläsefiltergerät unter Druck erhitzt und dabei mit diesem form- und/oder kraftschlüssig verpresst wird und die Verbindung zwischen Anslussteil und verpresster Mischung gasdicht ist.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bei dem eine Mischung aus einem körnigen ad-, ab-, chemisorptiv oder katalytisch wirkenden Material, insbesondere Aktivkohle, und einem schmelzbaren Polymer(-en) unter Druck in einer Form erhitzt und dabei zu einem Formkörper verpresst wird, dadurch gekennzeichnet, dass

die Form ein Anslussteil für einen Atemanschluss oder ein Gebläsefiltergerät oder ein Anslussteil (1) für einen Adapter für einen Atemanschluss oder für ein Gebläsefiltergerät ist und zwischen dem Anslussteil (1) und dem verpressten Formkörper (2) eine form- und/oder kraftschlüssige und gasdichte Verbindung besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass

das Anslussteil (1) an der Innenfläche eine vollständig oder teilweise umlaufende Nut oder Feder (5) aufweist, in die der verpresste Formkörper (2) eingreift oder bei einer Feder (5) diese teilweise umschließt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass

das Anschlussteil (1) am äußeren Umfang Verbindungselemente (3) für einen gasdichten lösbaren Anschluss an einen Atemanschluss oder ein Gebläsefiltergerät oder zum gasdichten Anschluss an einen Adapter (4) zum Anschluss an einen Atemanschluss oder ein Gebläsefiltergerät aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass

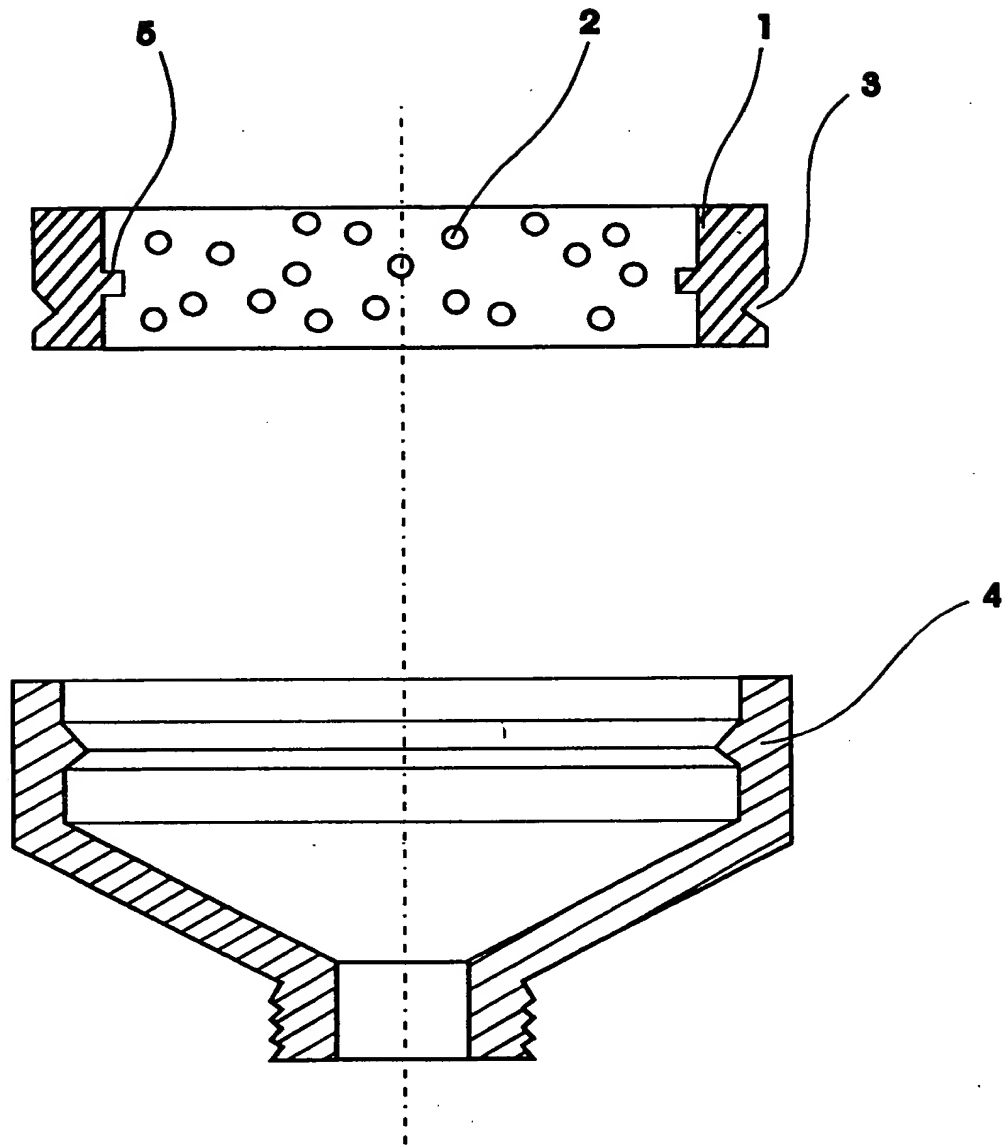
der Anschluss für einen Adapter (4) lösbar ausgeführt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass

die Verbindungselemente (3) für die Herstellung einer Rastverbindung oder als Gewinde ausgebildet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass

das Anschlussteil (1) aus einem Polymer mit einem höheren Schmelzpunkt als das Polymer(-en) des Formkörpers (2) besteht, oder aus Pappe oder aus Metall.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines Atemschutzfilters, bei dem ein körniges ad-, ab-, chemisorptiv oder katalytisch wirkendes Material, insbesondere Aktivkohle, mit einem schmelzbaren Polymer(-en) vermischt und die Mischung unter Druck erhitzt und dabei zu einem Formkörper (2) verpresst wird. Es wird vorgeschlagen, die Mischung in einem Anschlussteil für einen Atemanschluss oder für ein Gebläsefiltergerät oder in einem Anschlussteil (1) für einen Adapter (4) für einen Atemanschluss oder für ein Gebläsefiltergerät unter Druck zu erhitzen und dabei mit diesem form- und/oder kraftschlüssig zu verpressen und die Verbindung zwischen Anschlussteil (1) und verpresster Mischung gasdicht auszuführen.